

Aus der Gynäkologisch-Geburtshilfflichen Abteilung  
des Martin-Luther-Krankenhauses, Berlin  
Chefarzt: Professor Dr. med. Gerhard Martius

---

MEDIKAMENTÖSE SCHNELLENTBINDUNG

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

an den

Medizinischen Fachbereichen der Freien Universität Berlin

vorgelegt von

Zohair Al-Tahan

aus Bagdad/Irak

1971



Aus der Gynäkologisch-Geburtshilflichen Abteilung  
des Martin-Luther-Krankenhauses, Berlin  
Chefarzt: Professor Dr. med. Gerhard Martius

MEDIKAMENTÖSE SCHNELLENTBINDUNG

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

an den

Medizinischen Fachbereichen der Freien Universität Berlin

vorgelegt von

Zohair Al-Tahan

aus Bagdad/Irak

Referent: Professor Dr. med. G. Martius

Korreferent: Professor Dr. med. Georg Hörmann



Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fachbereiche  
der Freien Universität Berlin

Promoviert: 16. Februar 1971

## INHALTSVERZEICHNIS

|                                                                   | Seite |
|-------------------------------------------------------------------|-------|
| Geschichtlicher Überblick                                         | 1     |
| Methodik und Vorbedingung<br>der medikamentösen Schnellentbindung | 6     |
| Erfahrung mit der medikamentösen Schnellentbindung                | 9     |
| - Indikationen                                                    | 10    |
| - Entbindende Operationen                                         | 25    |
| - Die Perfusion Toulousaine im Anfangsstadium                     | 26    |
| - Die Dauer der Perfusion Toulousaine                             | 28    |
| - Apgar-Werte                                                     | 30    |
| - Die ersten Lebenstage<br>(Zustand und Entwicklung der Kinder)   | 34    |
| - Ein kindlicher Todesfall                                        | 36    |
| - Weichteilverletzungen der Mutter                                | 37    |
| - Zustand der Mütter im Wochenbett                                | 38    |
| - Ein mütterlicher Todesfall                                      | 40    |
| Diskussion                                                        | 42    |
| Zusammenfassung                                                   | 45    |
| Literaturverzeichnis                                              | 46    |



Digitized by the Internet Archive  
in 2026

## GESCHICHTLICHER ÜBERBLICK

Versuche zur Geburtsbeschleunigung sind schon in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts unternommen worden. Sie waren zunächst rein mechanischer Natur, später kamen medikamentöse Manipulationen hinzu.

### 1. Digitale Muttermundsdehnung

( BONNAIRE 1891 , HARRIS 1893 ) ( 1 )

Sie wurde wegen der großen Schmerzhaftigkeit und der häufig beobachteten Zervixrisse verlassen.

### 2. Mechanische Dilatation des Muttermundes

mit dem Metrorhynter

( DÜHRSSSEN 1894 ) ( 2 )

Nach der mechanischen Dilatation des Muttermundes wurde das Kind in den meisten Fällen spontan geboren oder konnte ohne Schwierigkeiten extrahiert werden. Die beobachtete kürzeste Zeit bis zur Geburt des Kindes betrug 2 Stunden, die längste 6 Stunden.

### 3. Künstliche Blasensprengung, digitale Erweiterung des Muttermundes und intravenöse Oxytocingabe

( A. OSTRČIL 1914 ) ( 3 )

Bei dieser Methode wurden gleichzeitig schmerzlindernde Mittel verabreicht. Auf diese Weise sollte der Wehenschmerz weitgehend gelindert werden. Die Geburtsdauer wurde beträchtlich abgekürzt. Durchschnittlich betrug sie bei Erstgebärenden 3 Stunden, 37 Minuten, bei Mehrgebärenden 1 Stunde, 6 Minuten.

#### 4. Inhalationsnarkose, digitale Muttermundsdehnung und Extraktion

( POTTER 1917 ) ( 4 )

Der Muttermund wurde in tiefer Inhalationsnarkose schrittweise mit 2, 3 bis 4 Fingern und schließlich mit der ganzen Hand so weit dilatiert, daß die Geburt durch Zangenextraktion beendet werden konnte.

Bei 2 von 920 Geburten kam es dabei mütterlicherseits zu Todesfällen ( 0,21 % ), die kindliche Sterblichkeit betrug 41 ( 4,5 % ) .

Infolge der gewaltsamen Überwindung des zervikalen Widerstandes traten außerdem häufig Weichteilverletzungen oder atonische Blutungen auf. Wegen dieser Komplikationen und wegen der Verwendung der Inhalationsnarkose stieß die Methode bei anderen Autoren auf heftige Kritik.

#### 5. Prophylaktische Zangenoperation

( J. B. DE LEE 1920 ) ( 5 )

Bei dieser Methode sollten die ernststen Auswirkungen einer protrahierten Geburt durch eine schnelle operative Geburtsbeendigung vermieden werden.

DE LEE gab den Patientinnen Morphinum und Scopolamin, nachdem sich die Wehen eingestellt und der Muttermund auf 2 - 3 cm geöffnet hatte. Eine zweite und gelegentlich dritte Scopolamin-Dosis wurde nach je 15 Minuten gegeben. Gewöhnlich öffnete sich die Zervix spontan und vollständig, so daß ohne künstlichen Eingriff abgewartet werden konnte. Wenn der kindliche Kopf die Zervix passiert hatte, wurde die Patientin mit Äther narkotisiert und eine Episiotomie vorgenommen.

## 6. Digitale Muttermundsdehnung

im Ätherrausch mit Oxytocingaben

( B. ASCHNER 1923 ) ( 6 )

Die digitale Muttermundsdehnung wurde vorwiegend in Fällen mit einer verzögerten Eröffnungsperiode durchgeführt. Die Technik der Dehnung ähnelte der Methode von POTTER. Bei einer Dilatation von Handtellergröße verabreichte ASCHNER Oxytocin, den Ätherrausch setzte er bis zur Geburtsbeendigung fort.

Bei den insgesamt 100 Fällen wurde kein Todesfall verzeichnet.

## 7. Digitale Dehnung des Muttermundes

in Lumbalanästhesie mit anschließender Extraktion

( P. DELMAS 1928 ) ( 7 )

Durch die Lumbalanästhesie sollte sich das untere Uterinsegment so entspannen, daß die manuelle Dehnung des Muttermundes durchschnittlich nur 3 Minuten in Anspruch nahm. Wenn der kindliche Kopf bei vollständigem Muttermund in das Becken eingetreten war, erfolgte die Extraktion mit der Zange. Bei vorzeitigem Blasensprung wurde nach der Dehnung die Spontangeburt abgewartet. Die größere Nachgiebigkeit der Zervix hatte den Vorteil, daß es zu keinen wesentlichen Rissen oder Rupturen kam. Außerdem soll die Geburt vom Beginn der Lumbalanästhesie bis zur Ausstoßung der Nachgeburt im allgemeinen nur 5 bis 6 Minuten gedauert haben. Nachdem DELMAS über 124 mit diesem Verfahren erfolgreich geleitete Geburten berichtet hatte, fand die Methode großen Anklang und weite Verbreitung. O. BITTMAN ( 8 ) hat später 200 Geburten ohne Komplikationen auf diese Weise beendet.

8. Intramuskuläre Oxytocin-Injektion und Inhalationsnarkose  
( DELALANDE 1932 ) ( 9 )

Mit dieser Methode wurden Geburten eingeleitet, die aufgrund funktioneller oder anatomischer Gegebenheiten erschwert waren. Das Verfahren bestand darin, daß der Patientin unter allgemeiner Anästhesie mit Chloroform eine intramuskuläre Injektion von Oxytocin verabreicht wurde.

9. Intravenöse Orasthin-Cardiazol-Mischspritze  
( H. BALTZER 1948 ) ( 10 )

Die intravenöse Injektion von 3 VE Orasthin mit 1 ccm Cardiazol fand nur in solchen Fällen Anwendung, in denen die Muttermundsweite bei Multiparen 3 - 7 cm und bei Primiparen 7 - 8 cm erreicht hatte. Als weitere Voraussetzung mußte bei ersteren der kindliche Kopf in Beckenmitte, bei letzteren unterhalb dieser Höhe stehen. Auf diese Weise wurde das Kind in 2 - 5 Minuten geboren.

10. Oxytocininfusion bei gleichzeitiger allgemeiner  
Anästhesie mit Pentothal

( P. GUILHELM und Mitarbeiter 1959 / 60 ) ( 11, 12 )

Die Versuche von P. GUILHELM zur Verkürzung und Beschleunigung von protrahierten Geburten gingen auf die unter Ziffer 8 angeführte Methode von DELALANDE zurück.

GUILHELM ersetzte das Chloroform, das unangenehme Nebenwirkungen in Form von Erstickungsgefühl oder Brechreiz gezeigt hatte, durch eine allgemeine Narkose mit Pentothal ( Thiopental ). Das Oxytocin wurde dann in Form einer intravenösen Tropfinfusion verabreicht. Durch diese Abänderung gelang P. GUILHELM eine entscheidende Besserung aller bisherigen Methoden der Geburtsbeschleunigung.

Sein Verfahren wurde bei folgenden Indikationen angewandt :

- a) Funktionelle Dystokie, 50,6 %
- b) Drohende intrauterine Asphyxie in der zweiten Hälfte der Eröffnungsperiode, 14,4 %
- c) Nephropathien, Kardiopathien, Tuberkulose der Mutter, Adipositas, Hypersensibilität und Ängstlichkeit, 24,8 %
- d) Grenzbecken, 0,2 %

In diesen Fällen wurden bei einer Muttermundsweite von 5 cm bei Multiparen und 6 cm bei Primiparen eine Infusion von 250 ml Glukose mit 10 VE Oxytocin oder Syntocinon angelegt. Gleichzeitig verabreichte man 0,5 mg Atropin. Anschließend erfolgte die langsame Injektion von Pentothal bis zur Bewußtseinstrübung. Auf diese Weise trat der Kopf schneller tiefer als sonst. Bei Erstgebärenden wurde zusätzlich prophylaktisch eine Episiotomie angelegt. Die Entwicklung des Kopfes erfolgte dann meist instrumentell mit Thieryspateln. War 20 Minuten nach dem Beginn der Perfusion die Eröffnung des Muttermundes nicht vollständig und der Kopf nicht eingetreten, so wurde eine Sectio Cesarea unumgänglich.

Diese Methode wurde 1962 von REVAZ (Lausanne) (13),  
1964 von PIETROJUST (Rom) (14) und  
1964 von G. MARTIUS (München) (15/16)  
erfolgreich übernommen.

Über gute Erfahrungen konnten auch

E. SCHWEIZER (Bern) (17) und  
G. A. HAUSER (Luzern) (18)

berichten.

## METHODIK UND VORBEDINGUNG DER MEDIKAMENTÖSEN SCHNELLENTBINDUNG

### ( PERFUSION TOULOUSAINNE + VAKUUM EXTRAKTOR )

Die erfolgreiche Durchführung einer Perfusion Toulousaine setzt zunächst eine richtige Diagnosestellung und die Erfüllung der Vorbedingungen voraus. Besonders wichtig erscheint die Erkennung der einzelnen Dystokieformen und ihrer Ursachen. So wurde z.B. von G. MARTIUS ( 19 ) vor Verwechslung der Conglutinatio orificii externi cervicis uteri mit einem vollständigen Muttermund gewarnt.

Ebenso wichtig erscheint es, Retraktionsstörungen differentialdiagnostisch gegen eine zervikale Spastizität abzugrenzen. Bei der letzteren liegt der Muttermund dem vorangehenden Teildünnsaumig an. Die Zervix wird durch die korporalen Kontraktionen unter Spannung gehalten. Bei einer Retraktionsstörung dagegen bleibt der Muttermund auch während der Wehe schlaff. Eine durch die Retraktionsstörung verzögerte Geburt sollte mit Hilfe der Sectio Cesarea und nicht durch die Perfusion beendet werden ( 19, 20 ) .

#### Methodik :

1. Lagerung im Querbett, Desinfektion, Katheterisieren
2. Legen einer Flügelkanüle und Injektion von Atropin  
( 0,5 mg i.v. )
3. Vaginale Kontrolle des Befundes
4. Intravenöse Injektion des Narkosemittels - zunächst in einer Dosis von 150 mg - Trapanal ( Thiopental ), bis eine oberflächliche Narkose erreicht ist, die mit einem Gemisch von Stickoxydul und Sauerstoff verlängert werden kann.

5. Ein vorbereiteter Dauertropf mit 10 VE Oxytocin in 500 ml 5%-iger Glukoselösung wird angeschlossen. Man wählt die Tropfzahl so, daß kräftige und koordinierte Wehen während der Narkose erreicht werden.

#### 6. Digitale Muttermundsdehnung

Durch die Trapanalinjektion und den intravenösen Dauertropf wird eine Erschlaffung der Beckenbodenmuskulatur erzielt, so daß die Zervix innerhalb von wenigen Sekunden über den vorangehenden Teil zurückweicht.

7. Anlegen der mittleren Vakuumglocke und Fixierung mit  $0,6 \text{ kg pro cm}^2$ .

Bei unvollständigem Muttermund sollten die Traktionen in der Wehenpause erfolgen. Wenn die Zervix jedoch vollständig zurückgewichen ist, so sollte man unter gleichzeitigem Kristellern während der Wehe extrahieren.

#### Vorbedingungen :

Auf die folgenden Gegebenheiten als Vorbedingung jeder Perfusion Toulousaine hat der Geburtshelfer zu achten :

##### 1. Von seiten der Zervix :

- a) Eine Muttermundsweite von mindestens 6 cm bei Primiparen und 5 cm bei Multiparen
- b) Dünnsaumiger Muttermund. Auf diese Weise wird dokumentiert, daß die Zervix durch die Wehen unter Spannung gehalten wird.
- c) Der Muttermund muß straff und flach dem vorangehenden Teil anliegen. Der schlaffe Muttermund deutet indessen auf eine Retraktionsstörung hin, die bei fortbestehendem Geburtsstillstand die Schnittentbindung notwendig macht.

2. Von seiten des vorangehenden Teiles :

- a) Schädellage
- b) Stand der Leitstelle: Der kindliche Kopf muß in der Interspinalenebene stehen.
- c) Ein Mißverhältnis zwischen kindlichem Kopf und mütterlichem Becken muß ausgeschlossen sein.

ERFAHRUNG MIT DER MEDIKAMENTÖSEN SCHNELLENTBINDUNG  
( PERFUSION TOULOUSAINE + VAKUUM EXTRAKTION )

Nachdem die medikamentöse Schnellentbindung 1964 von G. MARTIUS an der I. Universitäts-Frauenklinik München eingeführt wurde und die Erfahrungen günstig waren ( 14, 15 ), wurde die Methode im Jahre 1967 im Martin-Luther-Krankenhaus, Berlin, eingeführt.

Von März 1967 bis April 1970 wurden 150 Geburten bei einer Geburtenzahl von 3.219 mit Hilfe dieser Methode beendet. Die Frequenz betrug 4,6 % . In dieser Arbeit wird über diese 150 Fälle berichtet.

113 Patientinnen waren Erstgebärende und 37 Mehrgebärende. Das Verhältnis ist also 75,4 % Erstgebärende : 24,6 % Mehrgebärenden, während im gesamten Patientengut ein Verhältnis von ca. 59,1 % Erstgebärenden : 40,9 % Mehrgebärenden festgestellt wurde.

|               | Zahl der Perfusionen | %    |
|---------------|----------------------|------|
| Erstgebärende | 113                  | 75,4 |
| Mehrgebärende | 37                   | 24,6 |
| <hr/>         |                      |      |
| Gesamtzahl    | 150                  | 100  |

Tabelle 1 : Die Zahl der Perfusionen  
und ihre prozentuale Verteilung

## INDIKATIONEN

Die Indikationen zur Perfusion werden hier, abgesehen von der bekannten Einteilung in Indikationen von seiten der Mutter und von seiten des Kindes, auch in Haupt- und Detailindikationen gegliedert ( Tab. 2 ) .

Bei der überwiegenden Zahl der Patientinnen lagen mehrere Indikationen vor, die zum sofortigen Eingreifen veranlaßten. Dieser Indikationenkomplex bestand oft sowohl von seiten des Kindes als auch von seiten der Mutter.

Die Häufigkeit der Indikationen zur Perfusion werden in der Abbildung 1, S. 11, dargestellt.

Die in der Abb. 1 angegebenen Gesamtzahlen berichten über einen n-Wert von 150 Perfusionen. Daß die Summe mehr als 100 % ergibt, ist dadurch zu erklären, daß bei einem Teil der Patientinnen mehrere Indikationen vorlagen.

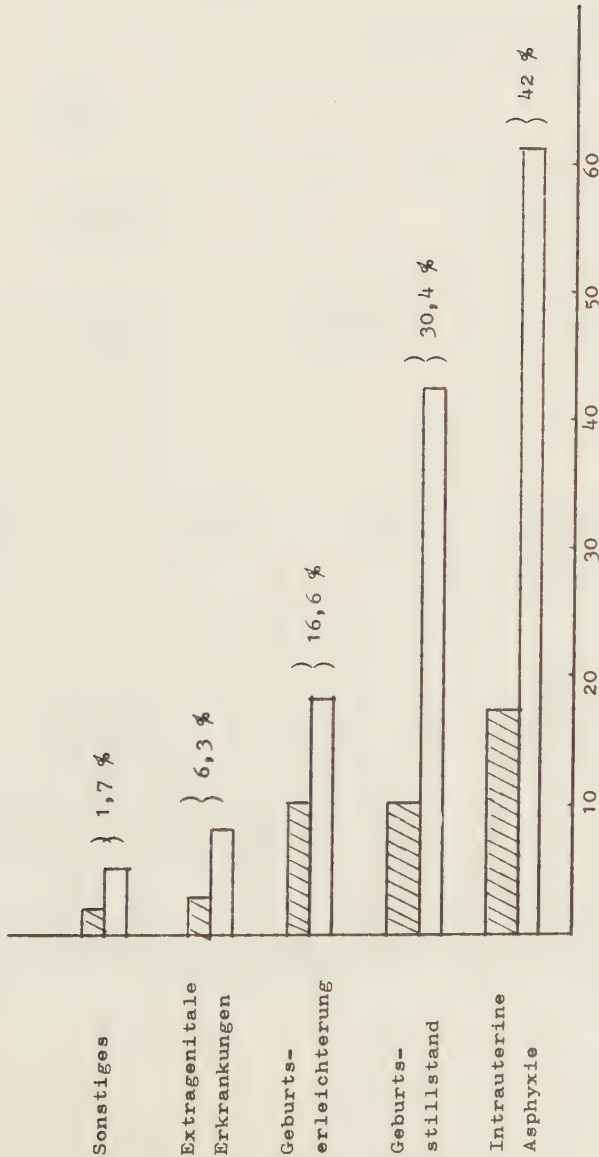


Abb. 1 : Die Häufigkeit der einzelnen Indikationen zur Perfusion Toulousaine ( gestreift = Mehrpara )

Tabelle 2

| Hauptindikationen                                                     | Häufigk.<br>P.P. M.P. |    | Detailindikationen                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <u>I. Von seiten der Mutter</u>                                       |                       |    |                                                                                                                                       |
| 1. Geburtserleichterung                                               | 19                    | 10 | a) Starke Unruhe<br>bzw. Schmerzhaftigkeit<br>der Wehen                                                                               |
| 2. Extragenitale<br>Erkrankungen                                      | 9                     | 2  | a) Tuberkulose<br>b) Spätgestose                                                                                                      |
| <u>II. Von seiten des Kindes</u>                                      |                       |    |                                                                                                                                       |
| 1. Intrauterine Asphyxie                                              | 61                    | 17 | a) Alterationen der H.T.<br>b) Grünes Fruchtwasser<br>c) Intrauterine Azidose<br>d) Verdacht auf Plazenta<br>insuffiziens             |
| 2. Stillstand oder Ver-<br>zögerung der Geburt<br>gegen Ende der E.P. | 43                    | 10 | a) Hypotone Wehenstörung<br>b) Hypertone Wehenstörung<br>c) Hypertone cervicale<br>Dystokie<br>d) Narbige Portio<br>(nach Konisation) |
| 3. Sonstiges                                                          | 2                     | 1  | a) Ansteigende Temperatur<br>b) Armvorliegen<br>c) Vorliegen eines Foetus<br>Papyracius                                               |

P.P. = Primi Parae

M.P. = Multi Parae

## I. INDIKATIONEN VON SEITEN DER MUTTER :

### 1. Die Geburtserleichterung

Die Perfusion Toulousaine wurde aus der Indikation "Geburtserleichterung" nur bei Patientinnen mit extremer Unruhe und stärkeren Schmerzen, die psychotischen Zuständen ähnelten, angewandt. Deshalb wird hier nicht auf die Geburtserleichterung im weitesten Sinne eingegangen.

Die beiden erwähnten Symptome, Unruhe und Schmerzen, treten häufig kombiniert auf. Eine stärkere Unruhe der Patientin kann durch Schmerzen oder auch durch Angst und ungünstige somatische und psychische Voraussetzungen bedingt sein. Andererseits steigern Angst und Spannungszustände die Schmerzen. READ ( 20 ) spricht von einem Circulus Vitiosus, wobei sich die einzelnen Komponenten ( Angst, Schmerz und Spannung ) gegenseitig steigern. Diese wachsenden Potentiale führen zu einem unbeherrschten Verhalten der Gebärenden, so daß es zu einer mangelnden Kooperation unter der Geburt bzw. zu einer Störung des Geburtsablaufes kommt. Dieser Zustand wurde von LUNDWALL ( 21 ) als "Status Spasticus" bezeichnet und neben den READ'schen "Status Psychicus" gestellt. Dieser Kramp fzustand führt verständlicherweise zu einer Verzögerung der Geburt, die ihrerseits das Risiko für Mutter und Kind vergrößert.

Die erhöhte Gefährdung des Kindes, besonders gegen Ende der Eröffnungsperiode bei verzögertem Geburtsverlauf, ist bekannt. Sie wurde von G. MARTIUS und E. J. HICKL wiederholt betont und als Indikation zur operativen Geburtsbeendigung herausgestellt ( 24, 23 ) .

Bisher hat die Behandlung solcher Zustände in Form der medikamentösen Geburtserleichterung eine weite Verbreitung gefunden. Es ist jedoch fraglich, ob bei einem durch Angst bedingten übermäßigen seelischen Spannungszustand mit der Verabreichung von Spasmodika oder Analgetika ein wirksamer geburtserleichternder und beschleunigender Effekt erzielt werden kann.

H. BURGER ( 25 ) entbindet solche Patientinnen mit seiner der Perfusion Toulousaine ähnlichen Methode, der sogenannten Schlafgeburt. In seinem Verfahren legt er eine Doppelkanüle, durch die zwei Tropfinfusionen gleichzeitig laufen. Die eine Tropfinfusion enthält einen lytischen Cocktail, die andere ein wehenförderndes Mittel. Die Tropfzahl der beiden Infusionen wird so eingestellt, daß kräftige Wehen mit einer Herabsetzung der Erregungszustände erreicht werden. Er empfiehlt diese Methode auch für Frauen mit intrauterinem Fruchttod und bei Spätaborten, und zwar zur "Vermeidung eines negativen Erlebnisses".

Im Ausland wurden auch ähnliche Methoden entwickelt. J. M. BEDOYA und DEL CASTILLO ( 26 ) z. B. wenden die geburtshilfliche Analgesie mit einer Tropfinfusion von 2 g Thiopental, gelöst in 500 ml isotoner Traubenzuckerlösung, als sogenannte "Sevellaner Methode" an. Durch Zusatz von Oxytocin wird die Wehentätigkeit gesteuert.

G. MARTIUS fand in der Perfusion Toulousaine eine Möglichkeit zur Geburtserleichterung und erweiterte die Indikation zu diesem Eingriff, besonders nachdem er ihre Gefahrlosigkeit erkannt hatte.

Bei 16,6 % der Fälle wurde die Perfusion aus der Indikation " Geburtserleichterung " vorgenommen. Das Verhältnis Erstgebärende : Mehrgebärenden betrug 3 : 2 .

## 2. Extragenitale Erkrankungen

### a) Tuberkulose

Um die übermäßigen Anstrengungen, besonders bei verzögerten Geburten, durch das Mitpressen in der Austreibungsperiode zu vermeiden, erscheint die entlastende medikamentöse Schnellentbindung bei an Tuberkulose erkrankten Müttern dringend indiziert. GUILHELM ( 11 ) hat als erster die Perfusion Toulousaine aus dieser Indikation angewandt und empfohlen.

Im eigenen Kollektiv wurde nur eine Patientin aus dieser Indikation mit der Perfusion Toulousaine entbunden.

b) Spätgestosen

Unter der Geburt plötzlich ansteigende Blutdruckwerte sind für den Geburtshelfer immer ein Warnzeichen. Das Leben des Kindes und das der Mutter werden bedroht. Deshalb erscheint die sofortige Geburtsbeendigung mit der Perfusion Toulousaine aus dieser Indikation angebracht, besonders wenn andere Gestosesymptome ( Proteinurie, Oedeme ) schon in der Schwangerschaft bekannt waren. Aus dieser Indikation sind 5,6 % der Fälle mit der Perfusion entbunden worden. Das Verhältnis der Erst- zu den Mehrgebärenden betrug 4 : 1 .

## II. INDIKATIONEN VON SEITEN DES KINDES

### 1. Intrauterine Asphyxie

Unter dem Begriff der intrauterinen Asphyxie verstehen wir nach PSCHYREMBEL einen Erstickungszustand des Kindes, wenn der Gasaustausch zwischen Mutter und Kind durch besondere Ereignisse unter der Geburt gestört wird ( 27 ) .

Nach E. SALING bedeutet dieser Erstickungszustand nicht nur eine Hypoxie, sondern sein wesentliches Charakteristikum ist die fetale Azidose als Folge der Kohlensäureanhäufung und einer anaeroben Glykolyse ( 28 ) . Sind bei Kindern mit pathologischer Herzschlagfrequenz die durch die Mikrobiutentnahme festgestellten Säure-Basen-Verhältnisse normal, so sollte man von einem Depressionszustand sprechen. Unter diesem Begriff sollte eine herabgesetzte und fehlende Atmung, ein beeinträchtigter Kreislauf und eine herabgesetzte und fehlende Tätigkeit des Zentral-Nerven-Systems erfaßt werden. In der Tabelle 2 ( S. 12 ) sieht man unter der Spalte "Detailindikationen" Symptome, die unter dem Begriff Depressionszustand laufen.

Bei der Indikationsstellung im vorliegenden Kollektiv wurde die Definition "Intrauterine Asphyxie" im klinischen Sinne weit gefasst, d.h. es wurde hierunter jeder fetaler Gefährdungszustand gerechnet, der sich entweder durch Herztonalteration, Mekoniumabgang oder pathologische pH-Werte zu erkennen gab. Diese weite Indikationsstellung erscheint gerechtfertigt, da

G. MARTIUS und E. J. HICKL ( 24 ) anhand von Blutgasanalysen nachweisen konnten, daß im Verlauf der Geburt die Hypoxiegefährdung zunimmt. Ein weiteres Abwarten würde das Risiko für das Kind erhöhen. Außerdem konnte G. MARTIUS ( 29 ) in einer Zusammenstellung zeigen, daß ein Abwarten von über 15 Minuten die Asphyxie- und Todesgeburtenfrequenz erhöht. Deshalb erscheint es erforderlich, daß sowohl im Falle von intrauteriner Asphyxie als auch von intrauterinem Depressionszustand die Geburt schnell beendet wird, um ernstere Komplikationen zu verhindern.

Sind die Voraussetzungen zur Perfusion Toulousaine erfüllt, so empfiehlt es sich, diese Methode anzuwenden. Wie aus der Abb. 1 ( S. 11 ) zu ersehen ist, steht die Indikation "Intrauterine Asphyxie" mit 42 % der Fälle im Vordergrund ( 32 % Erstgebärende und 10 % Mehrgebärende ) .

In 6 Fällen bestand der Verdacht auf Plazentainsuffizienz, entweder aufgrund einer Übertragung oder einer Spätgestose. Die restlichen Fälle verteilen sich in etwa gleichmäßiger Häufigkeit auf die anderen Indikationen.

## 2. Stillstand oder Verzögerung der Geburt

Wenn sich die Geburt in der zweiten Hälfte der Eröffnungsperiode verzögert bzw. zum Stillstand kommt, so sind nach W. BODEN ( 30 ) vor allem die folgenden Dystokieursachen zu beachten :

- a) mechanische,
- b) organische,
- c) funktionelle Dystokien .

Die häufigste Ursache der Geburtsverzögerung stellt die funktionelle Weichteildystokie dar ( 20, 19 ) . Die mechanische Dystokie im Sinne eines Mißverhältnisses und die organische sind indessen nur selten vertreten.

Solche Geburten wurden aus unzureichender Diagnosestellung bzw. infolge Umdeutung funktioneller Ursachen in mechanische durch die Schnittentbindung beendet. Viele Geburtshelfer versuchten jedoch, eine verzögerte Geburt durch die Spasmolytika zu beschleunigen. Mißerfolge dieser Therapie sind nicht nur aus der Erfahrung sondern auch aus der Literatur bekannt. So findet man neben zahlreichen Mitteilungen über die günstige Wirkung der Spasmolytika auch andere, die die Richtigkeit dieser Angaben bezweifeln.

VORHERR et al. ( 31 ) z. B. testeten mehrere Spasmolytika und verglichen sie im doppelten Blindversuch mit einem Placebo ( physiologische Kochsalzlösung ) . MØLLER-NIELSON ( 32 ) untersuchte das Präparat Efosin unter ähnlicher Versuchsbedingung. Beide stellten fest, daß hinsichtlich der Eröffnungsperiode, der Geburtsdauer und des Wehenablaufes keine Unterschiede zwischen den einzelnen Präparaten und der physiologischen Kochsalzlösung bestanden. Diese widersprüchlichen Meinungen waren für G. MARTIUS ein Anlaß für eine Arbeit, in der die Wirkung der Spasmolytika behandelt wurde ( 33 ) .

Anhand von feinmotorischen Untersuchungen konnte er folgende Erklärung finden :

Ein Spasmolytikum führt nur dann zur Erleichterung der Zervixeroöffnung, wenn der vermehrte Weichteilwiderstand auf echten Spasmen der Muskulatur beruht. Bei einer Rigidität des Muttermundes kann ein Weichwerden der Zervix nicht erwartet werden.

Mit dieser Feststellung könnte man die Ursachen der Weichteildystokie von seiten der Zervix einteilen in :

1. Rigidität des Muttermundes
2. Spasmen des Muttermundes .

Weitere Untersuchungen in der Differentialdiagnostik der Dystokieformen brachten sehr interessante Ergebnisse. In einer Arbeit von W. BODEN ( 30 ) über die funktionellen Dystokien findet man eine Einteilung der Dystokien, die eine ursächliche Zuordnung der Funktionsstörung erlaubt. Dagegen hat G. MARTIUS eine andere Schematisierung vorgeschlagen, bei der die Klinik und die Therapie berücksichtigt werden soll ( 19 ) .

( Vgl. Tab. 3 und 4 )

Aus der Indikation "Geburtsstillstand" und "Geburtsverzögerung" wurde im hier behandelten Kollektiv bei 30,4 % der Fälle eine Perfusion Toulousaine vorgenommen. Das Verhältnis der Erst- zu den Mehrgebärenden war 4 : 1 .

Tabelle 3

DIE EINTEILUNG DER DYSTOKIEN

von W. BODEN

I. Mechanische Dystokien :

Ursache : Mißverhältnis, Einstellungsanomalien,  
Verlegung des Geburtsweges durch Tumoren

II. Organische Dystokien :

Ursache : Pathologische Veränderung der an der  
Geburt beteiligten Organe wie intra-  
murale Myome, Zervixnarben

III. Funktionelle Dystokien :

A. Primäre : 1. Korporale Dystokien

- a) Störung der Reizbildung
- b) Störung der Erregungsausbreitung
- c) Störung der Muskelaktion

2. Zervikale Dystokien

- a) Submature Dystokien
- b) Hyperdynamie Dystokien
- c) Spastische Dystokien

B. Sekundäre : Als Folge mechanischer oder  
organischer Dystokien

Tabelle 4

DIE EINTEILUNG DER FUNKTIONELLEN DYSTOKIEN

nach der Schematisierung von G. MARTIUS

1. Die hypotone Wehenstörung :

Sie ist durch ein Defizit an retrahierenden Kräften und / oder propulsiv wirkenden Kräften ausgezeichnet. Man unterscheidet a) primäre Wehenstörung, b) sekundäre hypotone Wehenstörung.

Therapie : Verabreichung von Oxytocin + Paracervicale

2. Die hypertone Wehenstörung :

Störung der Regulation in Form der hyperkinetischen Wehenstörung, der Polysystolie oder auch in Form der asynchronen bzw. diskordinierten Wehentätigkeit.

Therapie : Spasmoanalgetika + Paracervicale + Perfusion

3. Retraktionsstörung :

Hierbei kommen die retrahierenden Kräfte nicht am unteren Uterinsegment an. Ursächlich wird an Bau- und Funktionsstörung gedacht.

Therapie : Schnittentbindung

4. Hypertone cervicale Dystokie :

Der Muttermund erweist sich als schmerzhaft, angespannt und in der Wehe sich verengend. Es ist ein Teilsymptom der hypertonen Wehenstörung.

Therapie : Perfusion Toulousaine

5. Conglutinatio orificii externi cervicis uteri :

Konglutinationen, die bei guter Wehentätigkeit die Eröffnung des Muttermundes verhindern. Die Ursachen sind ringförmige Fasern im äußeren Muttermund oder auch eine Verklebung der Zervixinnenfläche mit den Eihäuten.

Therapie : Sprengung des äußeren Muttermundes oder Lösung vom unteren Eipol

6. Zervixnarben :

Zustand nach vorgenommenen Operationen an der Zervix.

### 3. Sonstiges

#### a) Ansteigende Temperaturen unter der Geburt

Über den Zusammenhang zwischen der Geburtsdauer und der Infektionsgefahr ist Anfang dieses Jahrhunderts von vielen Autoren berichtet worden.

Eine Arbeit von J. V. KHRENINGER-GUGGENBERGER ( 34 ) , in der er die eigene geburtsbeschleunigende Methode vorschlägt, soll hier als Beispiel der zahlreichen Schriften in der Literatur ( SEMMELWEIS, SIGWART u.a. gelten. Anhand von Tabellen wird gezeigt, daß die lange Geburtsdauer die häufigste Ursache von Temperaturerhöhungen ist. Interessant ist die Technik der vorgeschlagenen Geburtsbeschleunigung, die in der Anwendung von Wehen- und Entspannungsmitteln, frühzeitiger künstlicher Blasensprengung und eventueller digitaler Spreizung des Muttermundes besteht.

Eine andere Arbeit von L. M. HELLMAN brachte 1952 ähnliche Ergebnisse. Er beobachtete außerdem, daß eine verlängerte Eröffnungsperiode oder Austreibungsperiode eine Infektionszunahme des kindlichen Organismus zeigte ( 35 ). In diesem Kollektiv kann nur über eine Patientin berichtet werden, bei der die Geburt durch die Perfusion Toulousaine beendet werden mußte, weil es zu einem Temperaturanstieg am Ende der Eröffnungsperiode kam. Im Wochenbett zeigten sich dann keine Komplikationen.

b) Armvorliegen; Vorliegen eines Foetus papyraceus  
Das Vorliegen eines Armes führt bekannterweise  
zu einer Geburtsverzögerung.

Bei dem Vorliegen des Foetus papyraceus kam es ,  
ähnlich wie beim Armvorliegen, ebenfalls zu einer  
Verzögerung der Geburt.

Aus diesem Grunde wurde die Perfusion Toulousaine  
in beiden Fällen angewandt.

## ENTBINDENDE OPERATIONEN

Nach der Verabreichung von Wehen- und Narkosemittel wurde bei 150 Patientinnen nur in 3 Fällen die Spontangeburt abgewartet. Dabei waren die Indikationen solche, die das Abwarten erlauben : Unruhe der Patientinnen in 2 Fällen, mäßige Herztonalterationen in 1 Fall. Die restlichen 147 Fälle wurden operativ beendet. ( Tab. 5 )

Tabelle 5

| Technik der Extraktion | Zahl der Fälle | %    |
|------------------------|----------------|------|
| Vakuum-Extraktion      | 145            | 96,6 |
| Kristellern            | 3              | 2,0  |
| Zange                  | 1              | 0,6  |
| Schnittentbindung      | 1              | 0,6  |

Die Anwendung des Vakuumextraktors in der medikamentösen Schnellentbindung wurde von G. MARTIUS und E. J. HICKL ( 15 ) eingeführt. Durch diese Kombination wurde eine weitere Abkürzung der Entwicklungsdauer des Kindes erreicht. Der Vakuumextraktor wurde erfolgreich bei 96,6 % der Fälle angewandt. Das Abrutschen der Glocke kam bei ca. 7 % vor, jedoch ohne wesentliche Beeinträchtigung der Geburtsverkürzung.

In einem Fall (Indikation: stark verzögerte Eröffnungsperiode) wurde der Versuch der Perfusion abgebrochen. Die Geburt wurde dann durch die Schnittentbindung beendet. Die Ursache war ein Mißverhältnis zwischen kindlichem Kopf und mütterlichem Becken.

## DIE PERFUSION TOULOUSAINE IM ANFANGSSTADIUM

Die Gegebenheiten im Anfangsstadium, die auch unter dem Kapitel "Vorbedingungen zur Perfusion Toulousaine" ( S. 7 ) behandelt wurden, waren wie folgt :

### 1. Die Weite des Muttermundes :

Bei allen 150 Kreißenden, die mit Hilfe der Perfusion verbunden worden sind, war der Muttermund weiter als 5 cm . Hier zeigt die Abbildung, daß sowohl bei den Erstgebärenden als auch bei den Mehrgebärenden die Muttermundsweite im Beginn der Perfusion bei der überwiegenden Zahl 8 cm beträgt.

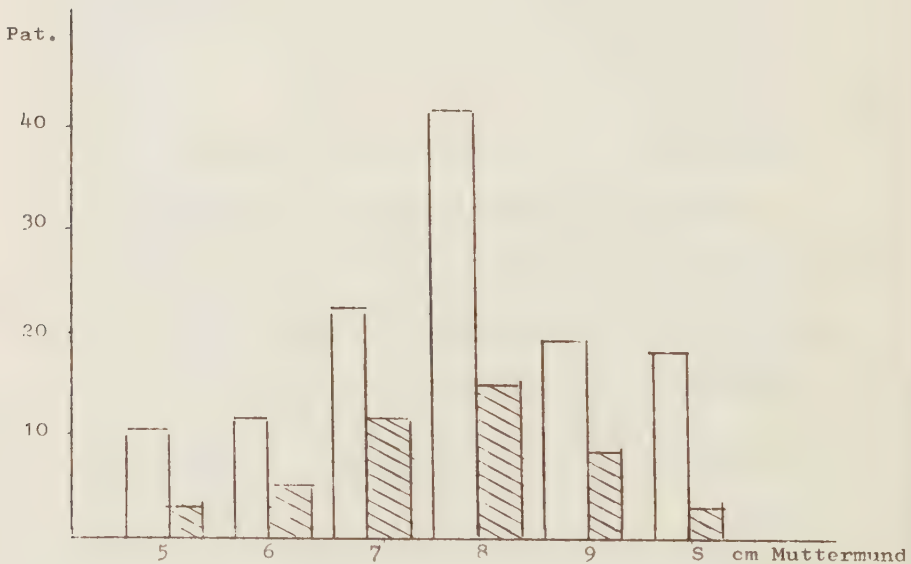


Abb. 2 : Die Häufigkeit der Patientinnen mit der Weite des Muttermundes zeigt, daß 8 cm die häufigste Ausgangsweite ist. In 16 Fällen war der Muttermund bis auf einen Saum ( S ) vollständig.  
( Gestreifte Felder = Mehrgebärende )

2. Die Tiefe des kindlichen Kopfes im mütterlichen Becken :

Der kindliche Kopf muß in der Interspinalenebene - zumindest aber zwischen dem unteren Schoßfugenrand und der Interspinallinie - stehen. Diese Bedingung war bei allen Geburten erfüllt.

3. Das Anliegen des dünnsaumigen Muttermundes am Kopf

als Ausdruck der spastischen Dystokie war ebenfalls bei allen Geburten erfüllt.

4. Der vorangehende Teil :

In 149 Fällen war der Schädel der vorangehende Teil. Nur in 1 Fall wurde die Perfusion Toulousaine bei vollkommener Steiß-Fuß-Lage angewandt. Nach der Geburt des Steißes wurden die Arme nach der Methode von LÖVSET, der Kopf nach VEIT-SMELLING entwickelt. Die Indikation war eine intrauterine Asphyxie. Das Kind wurde mit Apgar 7 geboren. Die Entwicklung dauerte nicht länger als 10 Minuten.

## DIE DAUER DER PERFUSION TOULOUSAINE

Die überwiegende Zahl der Fälle, wie die Zeitverteilungskurve ( Abb. 3, S. 29 ) deutlich zeigt, lag unter 15 Minuten ( 129 Fälle = 90 % , wobei 100 % = 142 , da in 8 Fällen die Dauer der Geburt nicht bekannt war ) .

Davon waren 88,8 % Erstgebärende ( 96 von 108 ) und

97 % Mehrgebärende ( 33 von 34 ) .

|          |       |   |         |
|----------|-------|---|---------|
| Kürzeste | Dauer | 2 | Minuten |
|----------|-------|---|---------|

|         |       |    |         |
|---------|-------|----|---------|
| Längste | Dauer | 30 | Minuten |
|---------|-------|----|---------|

|                         |     |         |
|-------------------------|-----|---------|
| Durchschnittliche Dauer | 7,3 | Minuten |
|-------------------------|-----|---------|

|                                               |     |         |
|-----------------------------------------------|-----|---------|
| Durchschnittliche Dauer<br>der Erstgebärenden | 8,1 | Minuten |
|-----------------------------------------------|-----|---------|

|                                               |     |         |
|-----------------------------------------------|-----|---------|
| Durchschnittliche Dauer<br>der Mehrgebärenden | 6,5 | Minuten |
|-----------------------------------------------|-----|---------|

Wenn man die Dauer der Sectio caesarea mit den hier liegenden Ergebnissen vergleicht, so stellt man fest, daß der entscheidende Vorteil der Perfusion Toulousaine in der Kürze und in ihrer sofortigen Durchführbarkeit liegt, während die Vorbereitungen zur Schnittentbindung mindestens 10 Minuten in Anspruch nehmen.

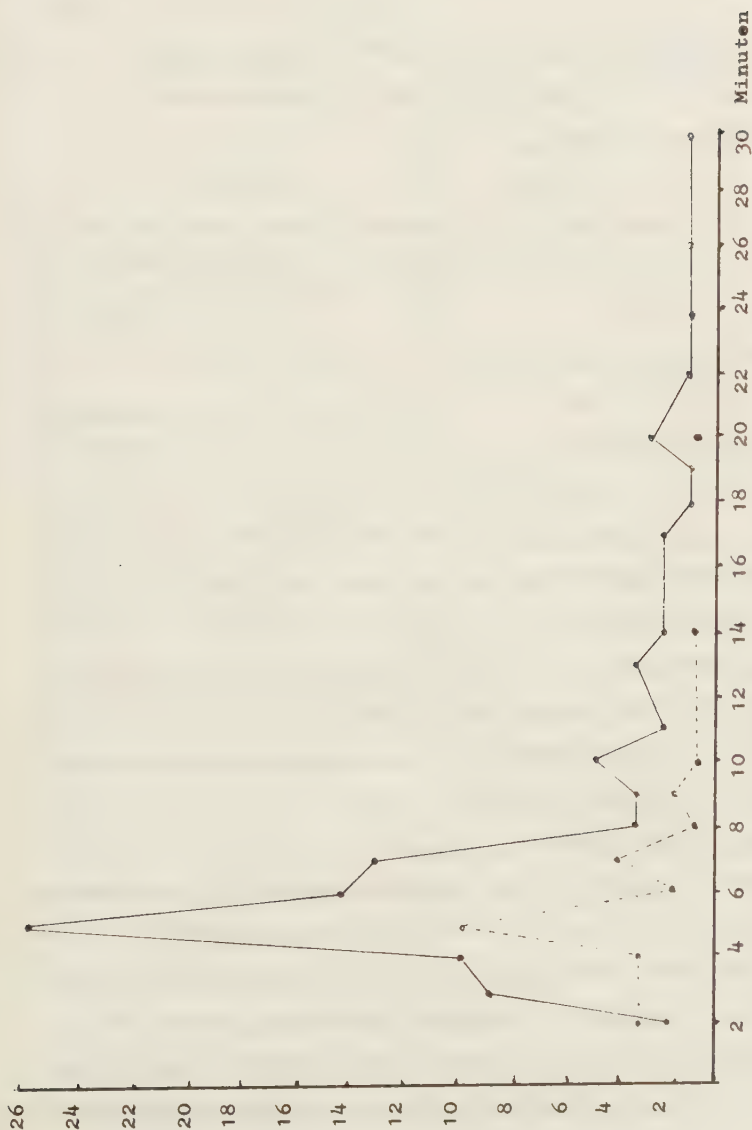


Abb. 3 : Die Zeitverteilungskurve zeigt, daß sowohl bei den Erstgebärenden (durchgezogene Linie) als auch bei den Mehrggebärenden die Spitze bei 5 Minuten liegt .

# APGAR-WERTE

Die Beurteilung der Lebensfrische der Kinder anhand des Apgar-Index zeigt ( Tab. 6 ) , daß 104 Kinder lebensfrisch geboren wurden :

Apgar 7 - 10 ( 72,2 % ) .

Tabelle 6

Mittelwerte kamen bei

29 Kindern vor :

Apgar 4 - 6 ( 20 % ) .

Ein asphyktischer Zustand

der Kinder konnte nur in

11 Fällen festgestellt

werden :

Apgar 1 - 3 ( 7,6 % ) .

Eine genauere Betrachtung

der schlechten und der

mäßigen Apgar-Werte ( 1 - 5 )

und eine Zusammenstellung mit

der Farbe des Fruchtwassers,

der Dauer der Perfusion, der

Dosis des Narkosemittels

( Trapanal ) und der Art der Wiederbelebung brachte folgende

Erklärung ( siehe Tab. 7 ) : Bei den meisten Kindern ( 11 von

15 ) , die einen Apgar-Wert unter 5 hatten und nicht aus der

Indikation "Intrauterine Asphyxie" entbunden worden waren,

dauerte die Perfusion zwischen 9 und 30 Minuten ( siehe Abb. 4

länger also als der Durchschnitt ( siehe Zeitverteilungskurve,

Abb. 3 , S. 29 ) .

| Apgar | Zahl der Kinder |        |
|-------|-----------------|--------|
| 1     | 2               | 7,6 %  |
| 2     | 5               |        |
| 3     | 4               |        |
| 4     | 7               | 20,0 % |
| 5     | 6               |        |
| 6     | 16              |        |
| 7     | 14              | 72,2 % |
| 8     | 28              |        |
| 9     | 27              |        |
| 10    | 35              |        |
| ?     | 6               |        |

Hinzu kommt die Dosis des Narkosemittels, die mit der Dauer der Perfusion ansteigt.

Zum Beispiel wurden bei einer Perfusionsdauer von

|            |                  |
|------------|------------------|
| 20 Minuten | 1000 mg Trapanal |
| 25 Minuten | 700 mg Trapanal  |
| 27 Minuten | 1500 mg Trapanal |
| 30 Minuten | 750 mg Trapanal  |

gegeben, während die Durchschnittsdosis bei 250 mg ( Trapanal ) liegt.

Die Wirkung des Narkotikums auf die Frucht bei langdauernden Geburten ist eindeutig :

Die Kinder sind verschlafen. Die Wiederbelebungversuche beschränken sich häufig auf die Thoraxkompression mit der Sauerstoff-Verabreichung oder die Mund-zu-Mund-Beatmung. Intensive Wiederbelebensmaßnahmen wie Intubation, intratracheales Absaugen und Verabreichung von Pufferlösungen über einen Nabelvenenkatheter waren in 13 Fällen erforderlich. 9 dieser Kinder wurden wegen einer intrauterinen Asphyxie durch die Perfusion Toulousaine gewonnen.

Damit ergibt sich das folgende Bild hinsichtlich der prozentualen Verteilung der ursächlichen Gründe, die zu der Geburt von asphyktischen Kindern geführt haben :

|                              |        |
|------------------------------|--------|
| Intrauterine Asphyxie        | 46,2 % |
| Geburtsdauer über 15 Minuten |        |
| bei anderen Indikationen     | 29,1 % |

Bei 25 % waren die Ursachen des asphyktischen Zustandes ( Geburtsdauer unter 15 Minuten ) nicht bekannt.

Fast alle Neugeborenen waren nach maximal 10 Minuten lebensfrisch und atmeten spontan. Nur ein Kind wurde erfolglos 18 Minuten lang beatmet, es starb an multiplen Mißbildungen.

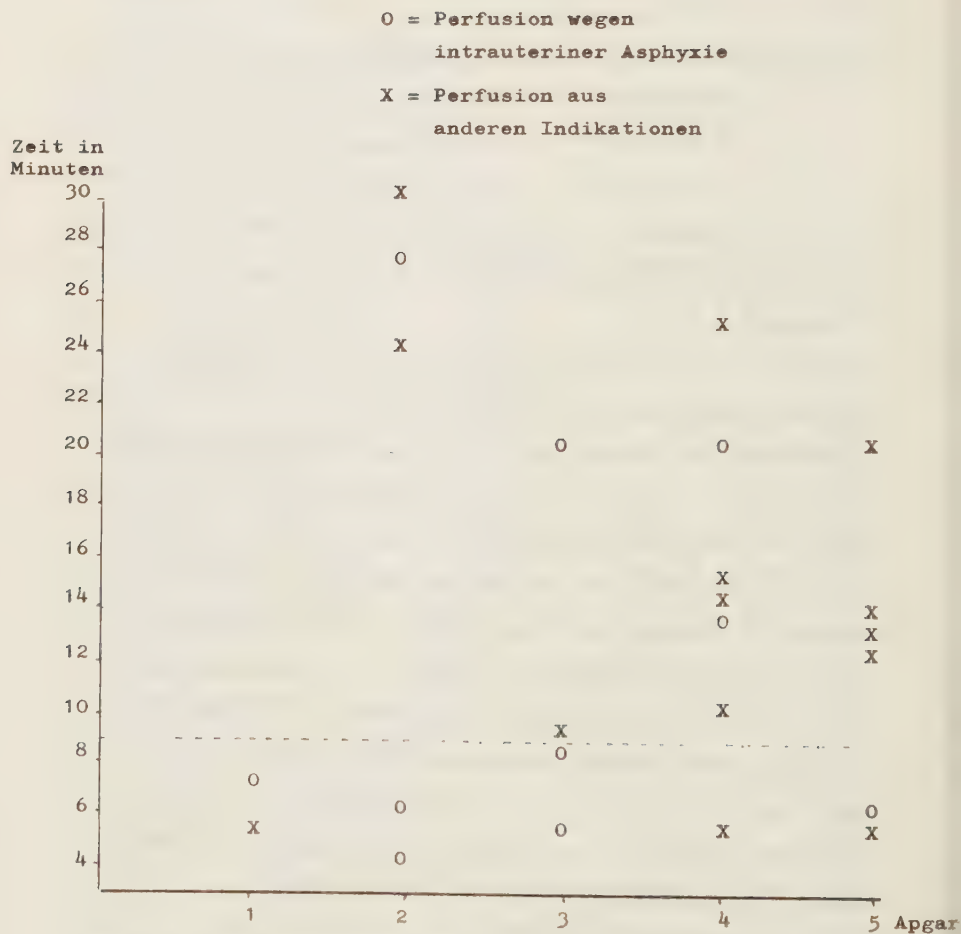


Abb. 4 : Die Häufigkeit der Kinder mit niedriger Apgar-Zahl, in das Verhältnis zu der Dauer der Perfusion gesetzt, zeigt, daß bei 15 Kindern die Perfusion über 9 Minuten dauerte. 11 davon waren nicht aus der Indikation "Intrauterine Asphyxie" entbunden worden.

Tabelle 7

Zusammenstellung der Kinder mit Apgar-Werten von 1 - 5

| Nr. | Indikation   | F.W. | Apgar | Trap.<br>Dosis | Dauer<br>in<br>Min. | Art der<br>Wiederbelebung        |
|-----|--------------|------|-------|----------------|---------------------|----------------------------------|
| 1   | Int.ut.Asph. | grün | 1     | 750            | 7                   | Intubation +<br>Nabelkath.       |
| 2   | Geb.St.St.   | klar | 1     | 500            | 5                   | Intubation +<br>Nabelkath.       |
| 3   | Geb.Verzög.  | klar | 2     | 350            | 24                  | Thoraxkompression                |
| 4   | Geb.Verzög.  | klar | 2     | 750            | 30                  | Mund-zu-Mund-Beatm.              |
| 5   | Int.ut.Asph. | klar | 2     | 1500           | 27                  | Intubation +<br>Nabelkath.       |
| 6   | Int.ut.Asph. | klar | 2     | 250            | 4                   | Intubation +<br>Nabelkath.       |
| 7   | Int.ut.Asph. | grün | 2     | 150            | 6                   | Intubation +<br>Nabelkath.       |
| 8   | Int.ut.Asph. | grün | 3     | ?              | 5                   | Beatm.erfolglos,<br>Mißbildungen |
| 9   | Int.ut.Asph. | grün | 3     | 350            | 8                   | Intubation +<br>Nabelkath.       |
| 10  | Int.ut.Asph. | grün | 3     | 700            | 20                  | Intubation +<br>Nabelkath.       |
| 11  | Geb.Verzög.  | klar | 3     | 350            | 9                   | ∅                                |
| 12  | Int.ut.Asph. | grün | 4     | 500            | 13                  | Intubation +<br>Nabelkath.       |
| 13  | Unr.der Pat. | klar | 4     | 500            | 15                  | ∅                                |
| 14  | Anst.Temp.   | klar | 4     | 280            | 5                   | Mund-zu-Mund-Beatm.              |
| 15  | Geb.Erleich. | klar | 4     | 500            | 14                  | ∅                                |
| 16  | Geb.Verzög.  | klar | 4     | 700            | 25                  | Intubation +<br>Nabelkath.       |
| 17  | Int.ut.Asph. | grün | 4     | 1000           | 20                  | Thoraxkompression                |
| 18  | Geb.St.St.   | klar | 4     | 300            | 10                  | Intubation                       |
| 19  | Int.ut.Asph. | grün | 5     | 500            | 6                   | Intubation +<br>Nabelkath.       |
| 20  | Geb.St.St.   | klar | 5     | ?              | 12                  | ∅                                |
| 21  | Geb.St.St.   | klar | 5     | 500            | 20                  | Intubation +<br>Nabelkath.       |
| 22  | Geb.St.St.   | klar | 5     | 1000           | 14                  | ∅                                |
| 23  | Geb.St.St.   | klar | 5     | 350            | 13                  | ∅                                |
| 24  | Geb.St.St.   | klar | 5     | 200            | 5                   | ∅                                |

## DIE ERSTEN LEBENSTAGE

### ZUSTAND UND ENTWICKLUNG DER KINDER

Alle Kinder wurden direkt nach der Geburt, 5 Tage später und am Tag der Entlassung ( 7. - 10. Tag ) untersucht. Insbesondere wurde auf die neurologische Untersuchung Wert gelegt. Man konnte jedoch bei keinem Kind neuropathologische Veränderungen feststellen.

Bei den insgesamt 151 Kindern ( 1 Zwillingsgeburt ) wurden folgende Befunde erhoben ( Tab. 8 ) :

125 Kinder ( 82,7 % ) zeigten eine normale Entwicklung und wurden rechtzeitig entlassen.

10 Kinder ( 6,6 % ) entwickelten in den ersten Lebenstagen eine Hyperbilirubinämie. 7 davon wurden in eine Kinderklinik verlegt, bei 3 wurde dort ein Blutaustausch wegen eines Bilirubinblutspiegels von über 20 mg % vorgenommen. 8 Kinder ( 5,3 % ) wurden wegen Unreife ebenfalls in eine Kinderklinik verlegt.

7 Kinder ( 4,6 % ) wurden aus verschiedenen anderen Gründen verlegt :

4 Kinder wegen Atemstörung

1 Kind wegen ungeklärter Zyanose

1 Kind wegen Exanthem

1 Kind wegen Hypocalciämie .

1 Kind starb an multiplen Mißbildungen ( siehe S. 36 ) .

Die Mitteilungen der Kinderkliniken, bei denen die 22 Kinder untergebracht worden waren, zeigten, daß alle verlegten Kinder nach spätestens 8 Wochen gesund entlassen werden konnten.

Tabelle 8

Eine Zusammenstellung der in eine Kinderklinik verlegten Kinder

| Nr. | J.Nr.   | Gewicht<br>in gr. | Länge<br>in cm | Ursache                  | Blutaustausch |
|-----|---------|-------------------|----------------|--------------------------|---------------|
| 1   | 1102/69 | 1830<br>1970      | 43<br>45       | Zwillings-<br>frühgeburt | ø             |
| 2   | 880/69  | 2700              | ?              | Zyanose                  | ø             |
| 3   | 835/69  | 1480              | 43             | Frühgeburt               | ø             |
| 4   | 478/69  | 3100              | 52             | Atemstörung              | ø             |
| 5   | 1205/67 | 3050              | 53             | Atemstörung              | ø             |
| 6   | 999/67  | 2310              | 47             | Frühgeburt               | ø             |
| 7   | 1159/67 | 3350              | 51             | Exanthem                 | ø             |
| 8   | 1117/67 | 2700              | 49             | Frühgeburt               | ø             |
| 9   | 18/68   | 3570              | 53             | Atemstörung              | ø             |
| 10  | 941/67  | 3330              | 54             | Hyperbilirubin.          | +             |
| 11  | 637/67  | 3330              | 51             | Tbc-Impfung              | ø             |
| 12  | 691/67  | 3050              | 52             | Hyperbilirubin.          | ø             |
| 13  | 1186/67 | 3350              | 50             | Atemstörung              | ø             |
| 14  | 332/69  | 3700              | 53             | Atemstörung              | ø             |
| 15  | 190/69  | 3380              | 54             | Atemstörung              | ø             |
| 16  | 1501/68 | 3650              | 56             | Hyperbilirubin.          | ø             |
| 17  | 1471/68 | 2200              | 45             | Frühgeburt               | ø             |
| 18  | 1067/68 | 3750              | 57             | Hyperbilirubin.          | ø             |
| 19  | 1478/69 | 4150              | 54             | Hyperbilirubin.          | ø             |
| 20  | 1572/69 | 3440              | 50             | Hyperbilirubin.          | +             |
| 21  | 1634/69 | 3800              | 52             | Hypocalciämie            | ø             |
| 22  | 1619/69 | 2850              | 49             | Hyperbilirubin.          | ø             |
| 23  | 1327/69 | 4100              | 54             | Hyperbilirubin.          | +             |
| 24  | 275/70  | 2270              | 47             | Unreife                  | ø             |
| 25  | 407/70  | 2610              | 47             | Mißbildungen             | ø             |

# EIN KINDLICHER TODESFALL

Ein Kind starb an multiplen Mißbildungen.

Nach der Geburt wurde der Versuch der Wiederbelebung unternommen. Nach 18 Minuten vergeblicher Beatmung starb dann das Kind.

Aus dem Sektionsbefund war zu entnehmen :

1. Verwachsene Spaltbildung des Gaumens
2. Brustbein nur im oberen Ansatz vorhanden
3. Linkes und rechtes Zwerchfell fehlen
4. Milz, Magen und Leber liegen in der Thoraxhöhle
5. Leber atypisch gelappt ( fünflappig )
6. Herz liegt quer im Thorax und zeigt einen großen subaortalen Kammerscheidewanddefekt. Auch das Foramen ovale ist weitklaffend offen.

Diagnose : Schwere makroskopische lebensunvereinbare Mißbildungen.

## WEICHTEILVERLETZUNGEN DER MUTTER

Die prophylaktische Episiotomie wurde bei 137 Patientinnen ( 91,3 % ) angelegt.

13 Patientinnen ( 8,7 % ) wurden ohne Episiotomie entbunden. Alle 13 waren Multiparae; bei 4 Patientinnen kam es zu einem Dammriß.

Die Verteilung der Verletzungen nach Art und Grad wird in der Tabelle 9 zusammengestellt.

Tabelle 9

Die Verteilung der Weichteilverletzungen nach Art und Grad

| Art der Verletzung | Zahl der Fälle | %   |
|--------------------|----------------|-----|
| Zervixriß          | 18             | 12  |
| Scheidenriß        | 12             | 8   |
| Dammriß I°         | 3              |     |
| II°                | 1              | 4,6 |
| III°               | 3              |     |
| Uterusruptur       | 1              | 0,7 |

Die relativ höhere Häufigkeit der Weichteilverletzungen ist zum größten Teil dadurch zu erklären, daß nach jeder Perfusion Toulousaine eine genaue Inspektion der Vagina und der Zervix uteri vorgenommen wurde, während nach Spontangeburtens zumindest kleinere Zervixrisse ohne SpekulumEinstellung übersehen werden.

#### ZUSTAND DER MÜTTER IM WOCHENBETT

Nach dem Eingriff und an den darauf folgenden Tagen zeigten sich keine besonderen lebensbedrohlichen Komplikationen. Lediglich bei 24 Wöchnerinnen waren leichte pathologische Befunde zu verzeichnen. Bei einer Patientin kam es zu schweren Komplikationen und schließlich zum Tod ( siehe S. 40 ). Anämien, die durch größere Blutverluste bedingt waren ( Weichteilverletzungen, Atonien ) , kamen in 14 Fällen vor, zum größten Teil in einer leichten Form, so daß die Therapie sich auf die Verabreichung von Eisenpräparaten beschränkte. Bluttransfusionen mußten in 2 Fällen vorgenommen werden. Bei der einen Patientin waren Antikoagulantien gegeben worden wegen einer tiefen Beinvenenthrombose, bei der anderen Patientin war die Ursache des stärkeren Blutverlustes nicht bekannt. Bei beiden wurde außerdem eine Abrasio durchgeführt. Lochialstauungen kamen bei 12 der Wöchnerinnen vor. 3 davon waren leichte Stauungen, die sich ohne Behandlung besserten. Die restlichen 9 Fälle wurden mit Uterotonika erfolgreich behandelt. Bei einer Patientin mit Präeklampsie zeigte sich im Wochenbett eine abklingende Hypertonie. Bei 83,4 % der Fälle waren normale Verhältnisse zu verzeichnen ( siehe Tab. 10, S. 39 ) .

Tabelle 10

Wöchnerinnen mit Komplikationen und deren Behandlung

| Nr. | J.Nr.   | Riß-<br>blutung | Zustand im<br>Wochenbett                                                       | Behandlung                            |
|-----|---------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 1   | 905/68  | ∅               | abklingende Hyper-<br>tonie bei einer<br>Präeklampsie                          | ∅                                     |
| 2   | 481/68  | +               | sekundäre Anämie                                                               | Eisenpräparate                        |
| 3   | 471/68  | ∅               | Anämie wegen Blu-<br>tung im Wochenbett                                        | Bluttransfusion,<br>am 9. Tag Abrasio |
| 4   | 498/68  | +               | Lochialst.+Anämie                                                              | Uterotonika                           |
| 5   | 866/68  | ∅               | leichte Atonie                                                                 | ∅                                     |
| 6   | 403/68  | ∅               | Atonie + Anämie                                                                | Haemaccel 2x 500 ml                   |
| 7   | 300/68  | ∅               | Lochialstauung                                                                 | Uterotonika                           |
| 8   | 1738/69 | +               | sekundäre Anämie                                                               | Eisenpräparate                        |
| 9   | 751/68  | +               | sekundäre Anämie                                                               | Eisenpräparate                        |
| 10  | 742/68  | +               | sekundäre Anämie                                                               | Eisenpräparate                        |
| 11  | 1501/68 | ∅               | leichte Stauung                                                                | ∅                                     |
| 12  | 1471/68 | +               | Blutung im Wochen-<br>bett mit anderen<br>Komplikationen                       | siehe Todesfall                       |
| 13  | 1067/68 | +               | sekundäre Anämie                                                               | Eisenpräparate                        |
| 14  | 332/69  | ∅               | Lochialstauung                                                                 | Uterotonika                           |
| 15  | 183/69  | +               | sekundäre Anämie                                                               | Eisenpräparate                        |
| 16  | 941/67  | +               | sekundäre Anämie                                                               | Eisenpräparate                        |
| 17  | 522/67  | ∅               | leichte Stauung                                                                | ∅                                     |
| 18  | 707/67  | ∅               | Anämie                                                                         | Blutersatzmittel +<br>Eisenpräparate  |
| 19  | 921/67  | ∅               | Endometritis                                                                   | Antibiotika                           |
| 20  | 947/67  | ∅               | Lochialstauung                                                                 | Uterotonika                           |
| 21  |         | +               | sekundäre Anämie +<br>Stauung                                                  | Uterotonika +<br>Eisenpräparate       |
| 22  | 1031/67 | +               | Lochialstauung                                                                 | Uterotonika                           |
| 23  | 1159/67 | +               | sekundäre Anämie                                                               | Eisenpräparate                        |
| 24  | 1035/69 | ∅               | Anämie                                                                         | Eisenpräparate                        |
| 25  | 522/69  | ∅               | Blutung ( wahr-<br>scheinlich wegen<br>Verabreichung von<br>Antikoagulantien ) | Bluttransfusionen<br>3x 500 ml        |

## EIN MÜTTERLICHER TODESFALL

Es handelt sich um eine IV. Gravida, die bereits in der vorherigen Schwangerschaft wegen Pyelonephritis mit fraglichem Leberschaden dreimal in stationärer Behandlung war. Eine antikonzeptionelle Beratung wurde nach der Entbindung ihres dritten Kindes leider versäumt. In der jetzigen Graviddität wurde die Patientin unter der Diagnose "Cholestatische Hepatose" in der Inneren Abteilung behandelt. Drei Monate später entwickelten sich Zeichen einer schweren Aufpfropfgestose. Bei drohender Eklampsie wurde die Geburt auf vaginalem Weg, um zusätzliche Belastung durch eine operative Geburtsbeendigung zu vermeiden, eingeleitet. Bei 7 - 8 cm Muttermund wurde die Perfusion Toulousaine wegen erbsbreiartigem Fruchtwasser mit schwerer Plazenta-insuffizienz durchgeführt. Dabei wurde jedoch kein Trapanal ( Thiopental ) sondern Valium als Narkotikum benutzt. Wegen verstärkter Blutung wurde nachgetastet und eine Uterusruptur im unteren Uterinsegment festgestellt. Bei oberflächlicher Intubationsnarkose wurde dann eine abdominale Hysterektomie durchgeführt. 4 Tage später entwickelte sich das Bild einer intraabdominalen Blutung. Bei der Relaparotomie wurde ein kleines blutendes Gefäß am linken Adnexstumpf umstochen. Eine Milzruptur wurde jedoch übersehen. Zwei Tage später kam es durch die Blutung aus der Milzruptur wiederholt zu einer intraabdominalen Blutung. Bei der zweiten Laparotomie wurde die rupturierte Milz extirpiert.

Postoperativ entwickelte sich das Bild einer diffusen hämorrhagischen Diathese und Koagulopathie. Es kam zu massiven Blutungen aus dem Magen-Darm-Kanal. Zwei Tage später entwickelte sich ein Lungenödem mit Temperaturen bis 40°C. Die Patientin wurde zur Universitätsklinik überwiesen. Dort kam sie ad Exitum.

Die Todesursache war Verblutung aus multiplen Stress-Ulcera im Magen-Darm-Kanal.

Aus den oben geschilderten Komplikationen kann man mit Sicherheit einen direkten Zusammenhang der Perfusion Toulousaine mit der Todesursache ausschließen.

## DISKUSSION

Eine Analyse der Ergebnisse von den 150 Perfusionen erbringt folgende Feststellung :

1. Die Perfusion von Oxytocin bei gleichzeitiger Allgemein-  
anästhesie nach der Schule von Toulouse hat sich als  
eine einfache, schnelle und sichere Methode bewährt.
2. Durch die Anwendung dieser Methode wurden zahlreiche  
Sectiones Cesareae vermieden.
3. Die Toulouser Methode zeigte keine gefährlichen oder  
schwerwiegenden Nachteile.
4. Von den 151 Kindern starb nur eins, die kindliche Sterb-  
lichkeit ist gleich 0,7 % . Die mütterliche Sterblich-  
keit betrug ebenfalls 0,7 % .

ad 1. Die Perfusion Toulousaine ist einfach und könnte  
von jedem erfahrenen und wohlgeübten Geburtshelfer  
in einem Krankenhaus mit einem Operationssaal und  
mit der technischen Möglichkeit einer Neugeborenen-  
Reanimation durchgeführt werden. Trotz ihrer Ein-  
fachheit verlangt die Methode eine genaue Beachtung  
des Befundes und eine sorgfältige Indikationsstellung.  
Wie die Zeitverteilungskurve ( S. 29 ) zeigt, ist  
die durchschnittliche Geburtsdauer, vom Beginn der  
Trapanal-Oxytocin-Medikation an gerechnet, 8,1 Minuten  
bei den Erstgebärenden und 6,5 Minuten bei den Mehr-  
gebärenden.

Die Frequenz der durchgeführten Perfusionen war von März 1967 bis April 1970 4,6 % ( 150 Fälle von 3.219 Geburten ) .

Die folgende Tabelle 11 zeigt den Vergleich mit den anderen Kliniken hinsichtlich der Frequenz und der Dauer.

Tabelle 11

Vergleich der Frequenz und die Dauer der Perfusion

| Klinik                 | Frequenz | Dauer der Perfusion in Minuten |      |
|------------------------|----------|--------------------------------|------|
|                        |          | P.P.                           | M.P. |
| Toulouse<br>P.GUILHELM | 10,1 %   | 13                             | 12   |
| Lausanne<br>REVAZ      | 3,3 %    | 10,5                           | 10   |
| Luzern<br>HAUSER       | 2,2 %    | 15,3                           | 13,7 |
| Bern<br>E.SCHWEIZER    | 0,8 %    |                                |      |
| Berlin<br>G.MARTIUS    | 4,6 %    | 8,1                            | 6,5  |

ad 2. Ähnlich wie in den anderen Kliniken, in denen die Perfusion Toulousaine praktiziert wurde, konnte man auch hier die Feststellung machen, daß die Zahl der Schnittentbindungen nach der Einführung der Perfusion gesunken war.

Außerdem konnte der Vorteil bestätigt werden, daß die Perfusion sich schneller durchführen läßt.

ad 3. Die Komplikationen mütterlicher- und kindlicherseits waren zum größten Teil solche, die auch unter normalen Verhältnissen vorkamen. Von einer Belastung der Methode mit Komplikationen, die die weitere Anwendung beeinträchtigen würde, kann aus den hier vorliegenden positiven Ergebnissen nicht gesprochen werden.

ad 4. Die perinatale Letalität war 0,75 % . Die Todesursachen waren multiple Mißbildungen.

Damit ergibt sich eine gereinigte perinatale Sterblichkeit der Perfusion Toulousaine von 0 .

Ein mütterlicher Todesfall war ebenfalls zu verzeichnen. Der Zusammenhang mit der Perfusion Toulousaine war jedoch sekundärer Natur.

## ZUSAMMENFASSUNG

Es wird über die Erfahrung der Perfusion Toulousaine, eine in Toulouse entwickelte Methode, mit dem Ziel der schnelleren Beendigung der Geburt bei Notfallsituationen, berichtet.

Eine der wichtigsten Voraussetzungen für dieses Verfahren ist die vaginale Geburtsmöglichkeit. Eine mechanische Geburtsverzögerung muß ausgeschlossen werden.

Die Ausführung dieses Verfahrens :

In Thiopentalnarkose ( 300 - 500 mg Trapanal oder Pentothal ) mit hohen Dosen von Wehenmitteln im Dauertropf ( 10 VE Oxytocin oder Syntocinon auf 500 ml Traubenzuckerlösung ) wird innerhalb von 5 - 15 Minuten die Geburt mit Hilfe von Vakuumextraktor beendet.

Die Methode sollte nur in Sectiobereitschaft angewendet werden.

Die Frequenz der medikamentösen Schnellentbindung beträgt an der Geburtshilflichen Abteilung des Martin-Luther-Krankenhauses in Berlin 4,6 % ( 150 Perfusionen bei 3.219 Geburten ). Von den 151 Kindern ist nur eins an multiplen Mißbildungen gestorben. Die gereinigte kindliche Mortalität betrug 0. 72,2 % der Kinder hatten einen Apgar-Wert über 7 .

LITERATURVERZEICHNIS

- 1) BONNAIRE und  
HARRIS  
zitiert aus: BITTMANN, O.,  
Wien.med.Wschr., S. 929 - 931,  
S. 943 - 947 (1939) II
- 2) DÜHRSEN, A.  
Über die Bedeutung der mecha-  
nischen Dilatation des Mutter-  
mundes in der Geburtshilfe.  
Zbl.f.Gyn., 17. Jahrg. 1893,  
S. 529
- 3) OSTRČIL, A.  
Abkürzung normaler Geburtszeit.  
Casopis lékařů českých 65  
(1926), S. 409
- 4) POTTER, J. W.  
Amer.J. of Obstetr. and Gynec.  
(1921)
- 5) LEE, J. B. de  
Prophylactic forceps operation.  
Amer.J. of Obstetr. and Gynec.
- 6) ASCHNER, B. und  
JASCHKE, B.  
Die Verkürzung der abnorm ver-  
längerten Geburtsdauer und die  
Schmerzstillung bei der Geburt.  
Arch.f.Gyn., Bd.120, S. 165 (1923)
- 7) DELMAS, P.  
Die sofortige Entleerung des Uterus  
am Ende der Schwangerschaft.  
Zbl.f.Gyn., S. 1889 - 1899 (1939)
- 8) BITTMANN, O.  
Unsere ersten 200 Erfahrungen mit  
der Schnellentbindung nach DELMAS.  
Wien.med.Wschr.II, S. 929 - 931,  
S. 943 - 947 (1939)

- 9) DELALANDE  
De l'accouchement normal indolore  
et accéléré.  
Bull.Soc.Obstétr. Paris 21,  
S. 157 - 160 (1932)
- 10) BALTZER, H.  
Schnellentbindung durch intra-  
venöse Orasthin-Cardiazol-  
Mischspritze.  
Zbl.f.Gyn., S. 796 - 804 (1949)
- 11) GUILHELM, P.  
La perfusion d'oxytocique associée  
à l'anesthésie générale au pentothal  
dans la souffrance foetale de la  
partie du travail.  
Gynéc. et Obstétr. 61,  
S. 5 - 18 (1962)
- 12) GUILHELM, P.,  
PONTONNIER, A.,  
BAUX, R.,  
MONROZIES, M.,  
ARMENGAN, P.,  
ESPAGNO, G. und  
BENNET, P.  
L'association de la perfusion  
d'oxytocique à l'anesthésie an  
pentothal dans l'accouchement  
normal et pathologique.  
Gynéc. et Obstétr. 59,  
S. 173 - 186 (1960)
- 13) REVAZ, C.  
Analyse de 100 perfusion  
d'oxytocique sous anesthésie  
générale au pentothal.  
Gynéc.Vol.158, S. 196 - 200 (1964)
- 14) PIETROJUSTI, G.  
Perfusione di Syntocinon associata  
ad anesthésia générale con Pentothal,  
quale methodo diparto pilotato.  
Rivista d'obstetricia e ginecologia  
practica 46, S. 1 - 8 (1964)

- 15) HICKL, E. J.,  
JOPP, H. und  
MARTIUS, G.      Erfahrung in der Geburtsbeschleunigung durch Kombination von Allgemeinnarkose, Oxytocin und Vakuumextraktor (Perfusion Toulousaine). Geburtsh. u. Frauenhk. 26, S. 32, (1966)
- 16) MARTIUS, G. und  
LOCHMÜLLER, H.      Die medikamentöse Schnellentbindung. Zbl.f.Gyn. 89, S. 789 (1967)
- 17) SCHWEIZER, E.      Geburt unter Allgemeinanästhesie mit Pentothal und intravenöser Infusion von Oxytozika. Unsere Erfahrung an der Universitäts-Frauenklinik Bern.  
Berichte f. Gebh. u. Gyn. 4, S. 393 (1967)  
Therapie Umschau 24, S. 2 - 5 (1967)
- 18) HAUSER, G. A. und  
KNÜSEL, H.      Erfahrung mit der Schnellentbindung nach der Methode von Toulouse. Gynaecologia 165, S. 138 (1968)
- 19) MARTIUS, G.      Die Weichteildystokie.  
Unveröffentlichte Arbeit
- 20) MARTIUS, G.      Erfahrung mit der medikamentösen Schnellentbindung (Perfusion Toulousaine).  
Vortrag vor der Ges. f. Geburtsh. u. Gyn., Berlin (26. April 1968)
- 21) READ      Natural Childbirth, Childbirth without fear.  
London, Heinemann (1948)

- 22) LUNDWALL, A.                      Zur Geburtshilflichen Routine-  
Anästhesie.  
Beilageheft z. Zschr. f. Gebh. 143,  
S. 27, Ferdinand Enke Verlag Stutt-  
gart (1955)
- 23) MARTIUS, G.                      Geburtsleitung bei gefährdeten  
Kindern.  
Münch.med.Wschr. 107, S. 657 (1965)
- 24) MARTIUS, G. und                  Die azidotische Gefährdung des  
HICKL, E. J.                      Kindes im Verlauf der Geburt.  
Gebh. u. Frauenhk. 26, S. 1152  
(1966)
- 25) BURGER, H.                      Über die Schlafgeburt.  
Gebh. u. Frauenhk. 26, S. 962  
(1966)
- 26) BEDOYA, J.M. und                  Analgesia del Parto mediante  
DEL CASTILLO, J.                  Perfusion endovenosa de barbituricos  
(metodo sevillano). Analisis de  
10000 Casos.  
Clin. de Obstetr., Iniv., Sevilla  
Berichte über Gyn. u. Gebh. 94/5  
S. 485 (1967)
- 27) PSCHYREMBEL, W.                  Praktische Geburtshilfe.  
W. de Gruyter Verlag, 13. Auflage  
(1967), S. 175
- 28) SALING, E.                      Das Kind im Bereich der Geburts-  
hilfe.  
Georg Thieme Verlag Stuttgart (1966)

- 29) MARTIUS, G.                      Klinische Folgerung, Referat zum Podiumsgespräch über die Perinatale Hypoxie und Azidose.  
Arch.f.Gyn. 202, S. 391 (1965)
- 30) BODEN, W.                        Die funktionellen Dystokien.  
Beilageheft zu Bd. 170 der Zschr. f. Gebh., Ferdinand Enke Verlag  
Stuttgart, S. 27
- 31) VORHERR, H.,                    Zur Frage der medikamentösen  
STRAUSS, G. und                    Geburtserleichterung.  
FRIEDEBERG, V.                    Gebh. u. Frauenhk. 21, S. 548 (1961)
- 32) MØLLER-NIELSEN                Können normale Geburten abgekürzt  
werden? Doppelblindversuch mit  
Ephosin.  
Vgeskr.Laeg. 129, S. 478 - 480  
(1967)  
Berichte Gynäcologie 95, S. 393  
(1967/68)
- 33) MARTIUS, G.,                    Der Wirkungsmechanismus der Spasmo-  
ZIMMER, F. und                    lytika unter der Geburt.  
ENGELHORN, K.                    Dtsch.med.Wschr. 85, S. 883 - 887  
(1960)
- 34) KHRENINGER-GUGGENBERGER,    Geburtsbeschleunigung und "Selbst-  
J. v.                                infektion".  
Urban u. Schwarzenberg, Berlin -  
München (1947), S. 20 und S. 38
- 35) HELLMAN, L. M. und            The duration of second stage of  
PRYSTOWSKY, H.                    labor.  
Amer. J. of Obstetr. and Gynec.  
Vol. 63, S. 1223 - 1233 (1952)

Für die Überlassung des Themas und für die Anregung  
zum Aufbau der vorliegenden Arbeit möchte ich auf  
diesem Wege Herrn Professor Dr. med. G. Martius  
meinen aufrichtigen Dank sagen.

## LEBENS LAUF

Am 17. Juli 1942 wurde ich, Zohair Al-Tahan, als Sohn des Kaufmanns Mohammed Ali Al-Tahan und seiner Frau Fatima Al-Tahan in Bagdad/Irak geboren.

Die Einschulung erfolgte im Jahre 1948 in der "Hikma Volksschule" in Bagdad. Im Juni 1960 legte ich in der "Sharkijah Secondary School for Boys" die staatliche Reifeprüfung ab. Anschließend ging ich nach Deutschland, um in Köln Medizin zu studieren.

Im Sommersemester 1963 bestand ich die naturwissenschaftliche Vorprüfung. 1965 machte ich meine ärztliche Vorprüfung an der Freien Universität Berlin. Am 4. Februar 1969 beendete ich das Medizinstudium mit dem Staatsexamen an der Freien Universität Berlin.

Meine Medizinalassistententätigkeit begann am 1. März 1969 auf der Chirurgischen Abteilung des Martin-Luther-Krankenhauses in Berlin und wurde auf der Inneren und auf der Gynäkologisch/Geburtshilflichen Abteilung des gleichen Hauses fortgesetzt.

Vom 1. April bis 31. August 1970 war ich als wissenschaftlicher Assistent am III. Anatomischen Institut der Freien Universität Berlin tätig.

Seit dem 1. September 1970 arbeite ich als Assistenzarzt auf der Chirurgischen Abteilung des Marienhospitals in Orsoy/Niederrhein.



